



پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد: سمیه صنوبری صنوبری، ۱۳۹۵

## فرمولاسیون ماست عملگرا با استفاده از گیاه خوشاریزه ( *Echinophora platyloba* ) و بررسی خواص آنتی‌اکسیدانی، رِئولوژیکی و فیزیکوشیمیایی محصول در طی نگهداری

عصاره های گیاهی که حاوی ترکیبات طبیعی است بدلیل خواص دارویی، طعم و عطر دهندگی و همچنین به تاخیر انداختن فساد در صنایع غذایی از اهمیت بالایی برخوردار است و به عنوان چاشنی، نگه دارنده و آنتی‌اکسیدان استفاده گسترده دارد.

در این پژوهش به منظور افزایش تنوع فرمولاسیون ماست و با هدف تولید ماست عمل گرا از عصاره گیاه خوشاریزه با نام علمی *Echinophora platyloba* استفاده شده است.

در این پژوهش اثر افزودن عصاره گیاه خوشاریزه به ترتیب در 3 غلظت 0.02، 0.03 و 0.04 طی 19 روز نگه داری و در زمان های روز 1، 10 و 19 توسط نرم افزار RSM بر ویژگی های فیزیکوشیمیایی، آنتی‌اکسیدانی، ترکیبات فنولی، حسی (هدونیک 5 نقطه ای)، ویسکوزیته و پارامتر های رنگی ماست غنی شده مورد بررسی قرار گرفت و تغییرات آن در طی 19 روز نگه داری با نمونه شاهد مقایسه گردید.

نتایج نشان داد با افزایش غلظت فعالیت آنتی‌اکسیدانی و میزان ترکیبات فنولی افزایش یافته است اما با گذشت زمان میزان آن تا روز 10 افزایش و پس از آن تا روز 19 کاهش داشته است. مقدار سینرزیس با افزایش زمان و غلظت عصاره به صورت معنی دار کاهش یافته است.

اثر خطی مدت زمان نگه داری و غلظت عصاره بر افزایش مقدار ویسکوزیته معنی دار بوده است. ( $p < 0.05$ )

اثر خطی مدت زمان نگه داری و غلظت عصاره بر افزایش مقدار اسیدیته معنی دار بود. ( $p < 0.05$ )

با افزایش زمان و غلظت عصاره مقدار PH به میزان معنی دار کاهش یافته است.

تاثیر مقادیر عصاره و مدت زمان نگه داری بر روی شاخص های رنگی نمونه ها نسبتاً معنی دار بود، به طوری که در غلظت 0.03 و مدت زمان نگه داری 10 روز میزان شاخص \*a و \*b در بیشترین مقدار قرار داشت و میزان شاخص \*L در غلظت 0.03 در کمترین میزان خود قرار گرفت. همچنین بررسی های حسی حاکی از مقبولیت بیشتر غلظت 0.02 بود.

عصاره های گیاهی که حاوی ترکیبات طبیعی است بدلیل خواص دارویی، طعم و عطر دهندگی و همچنین به تاخیر انداختن فساد در صنایع غذایی از اهمیت بالایی برخوردار است و به عنوان چاشنی، نگه دارنده و آنتی‌اکسیدان استفاده گسترده دارد.

در این پژوهش به منظور افزایش تنوع فرمولاسیون ماست و با هدف تولید ماست عمل گرا از عصاره گیاه خوشاریزه با نام علمی *Echinophora platyloba* استفاده شده است.

در این پژوهش اثر افزودن عصاره گیاه خوشاریزه به ترتیب در 3 غلظت 0.02، 0.03 و 0.04 طی 19 روز نگه داری و در زمان های روز 1، 10 و 19 توسط نرم افزار RSM بر ویژگی های فیزیکوشیمیایی، آنتی‌اکسیدانی، ترکیبات فنولی، حسی (هدونیک 5 نقطه ای)، ویسکوزیته و پارامتر های رنگی ماست غنی شده



مورد بررسی قرار گرفت و تغییرات آن در طی 19 روز نگه داری با نمونه شاهد مقایسه گردید. نتایج نشان داد با افزایش غلظت فعالیت آنتی اکسیدانی و میزان ترکیبات فنولی افزایش یافته است اما با گذشت زمان میزان آن تا روز 10 افزایش و پس از آن تا روز 19 کاهش داشته است. مقدار سینرزیس با افزایش زمان و غلظت عصاره به صورت معنی دار کاهش یافته است. اثر خطی مدت زمان نگه داری و غلظت عصاره بر افزایش مقدار ویسکوزیته معنی دار بوده است. ( $p < 0.05$ ) اثر خطی مدت زمان نگه داری و غلظت عصاره بر افزایش مقدار اسیدیتته معنی دار بود. ( $p < 0.05$ ) با افزایش زمان و غلظت عصاره مقدار PH به میزان معنا داری کاهش یافته است. تاثیر مقادیر عصاره و مدت زمان نگه داری بر روی شاخص های رنگی نمونه ها نسبتا معنی دار بود، به طوری که در غلظت 0.03 و مدت زمان نگه داری 10 روز میزان شاخص \*a و \*b در بیشترین مقدار قرار داشت و میزان شاخص \*L در غلظت 0.03 در کمترین میزان خود قرار گرفت. همچنین بررسی های حسی حاکی از مقبولیت بیشتر غلظت 0.02 بود.

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۶۰۲۹۴۲۰۴۰۲۷۵۰۴

تاریخ دفاع: ۱۳۹۵/۰۷/۱۴

رشته‌ی تحصیلی: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی

دانشکده: کشاورزی و دامپزشکی

استاد راهنما: مهندس موسی الرضا هوشمنددلیر

استاد مشاور: دکتر امیرحسین الهامی راد

## **M.A. Thesis:**

### Formulation of functional yogurt by Echinophora platyloba extract and evaluation of its Antioxidant Reological and Physico-chemical properties

Plant extracts that contain natural ingredients because medicinal properties, flavor and aromatic properties and antimicrobial effects are important in food industries. These extracts are widely used as spices, preservatives and antioxidants. In this study, Echinophora platyloba extract is used to enhance the diversity of formulations for production of a functional yogurt. In this research work, the effect of three concentrations of the platyloba extract respectively 0.02, 0.03 and 0.04 during the 19 days and the times of 1, 10 and 19 days were evaluated on physicochemical, antioxidant, phenolic compounds, sensory properties, viscosity and color parameters of produced yogurt and changes were compared with a control sample. The results showed that with increasing of extract concentrations, antioxidant activity and phenolic compounds increased the rate but over time it increases to 10 and then are becoming declined to 19th day. Syneresis value by increasing of time and concentration of the extract has a significant reducing. Both storage time and extract concentration had a significant effect on viscosity. Effect of Acidity had a significant



increase during storage time and increasing of concentration ( $P < 0.05$ ). By increasing the storage time and concentration, pH dropped significantly. Effect of storage time on the extract concentration on Color index was relatively significant, as concentrations of 0.03 and 10 th days, color index was in most level.  $b^*$  and  $a^*$  were lowest in concentration of 0.03. The sensory evaluation showed more acceptable concentration was 0.02